

Adaptación de una red local ante una propuesta de alta penetración renovable usando termogeneradoras como método de estabilidad

PROBLEMA

Ubicado en la provincia de Esmeraldas, la comuna Valdez contiene diversos factores que contribuyen a la problemática de interés, destacando numerosas anomalías eléctricas, frecuentes desconexiones del sistema eléctrico externo e inestabilidades de voltaje en estado estable.

El escaso aporte de reactivos por parte de la red externa es el responsable de estos percances.

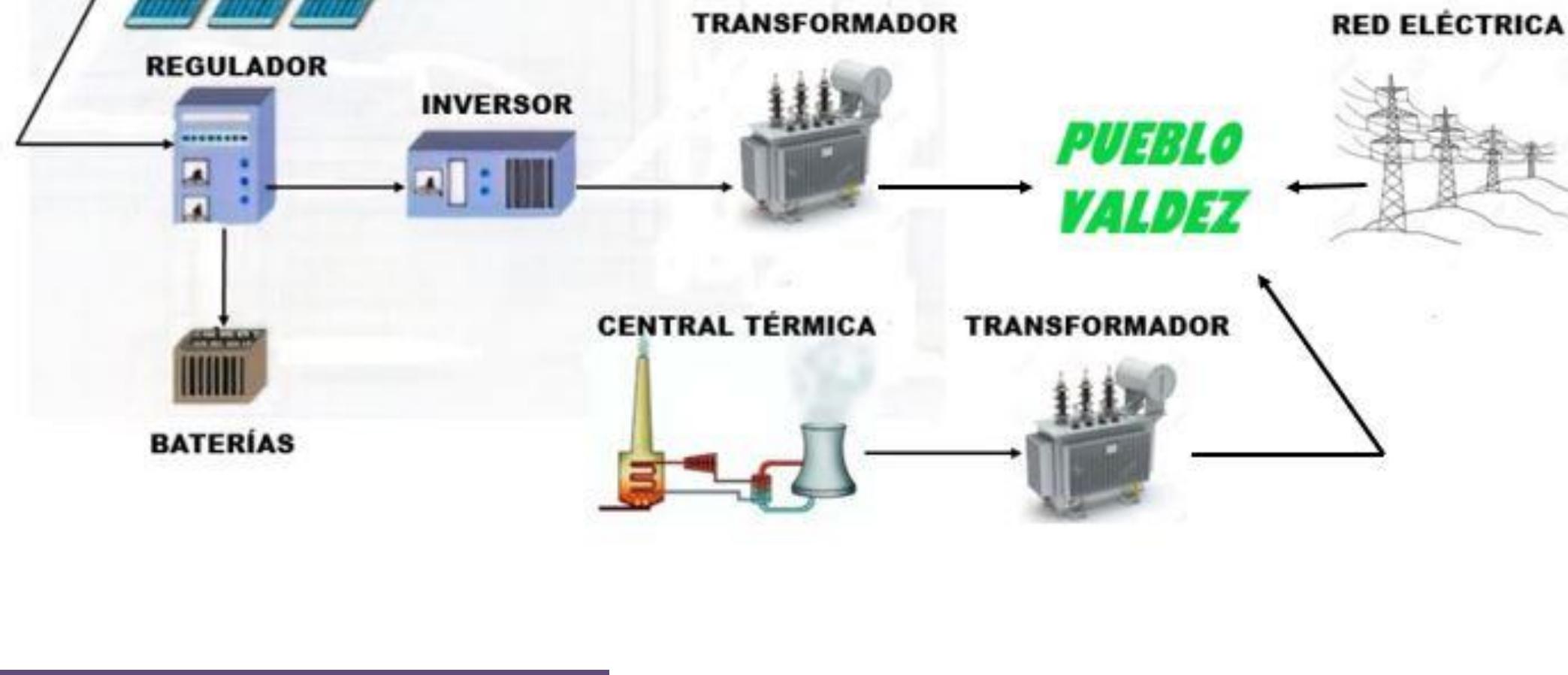
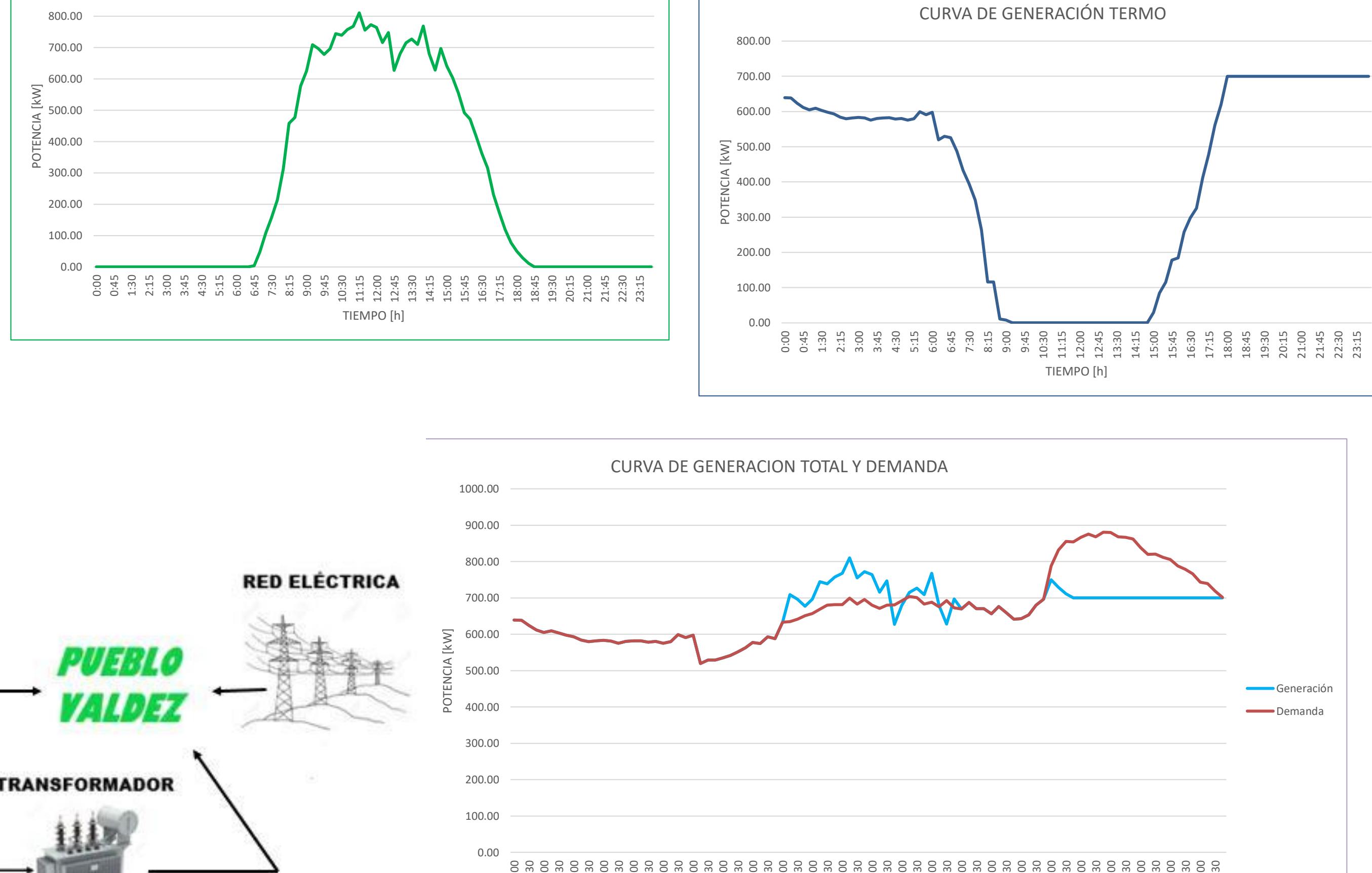


OBJETIVO GENERAL

Garantizar estabilidad del sistema en una localidad, al mismo tiempo que incrementar la confiabilidad de la red gracias a la implementación de energía fotovoltaica y generación térmica en las horas de menor aporte de energía renovable

PROPIUESTA

Implementar una central fotovoltaica, una termogeneradora y un banco de baterías para solventar la demanda de una red local, dando una estabilidad de estado estable al sistema, a la vez de brindar una mayor confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico, teniendo una menor dependencia del alimentador Limones.



RESULTADOS

- La estabilidad en estado estable del sistema permanece a lo largo del día dado que nuestro sistema logra suplir la demanda de la red local.
- Con respecto a la potencia activa, esta siempre será igual o mayor a la carga; en horas de poca irradiación solar el alimentador será quien otorgue la energía faltante.
- El sistema de generación propuesto permite que la red mejore sus índices de calidad de energía, reduciéndose las subtensiones en un 25% para demanda máxima y de un 75% al 100% para el resto del día.
- La continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico en la red local se incrementó gracias a la reducción en un 97% de las interrupciones anuales.

ESCENARIO INICIAL		ESCENARIO CON AUMENTO DEL 10%	
INTERRUPCIONES ANUALES	37	INTERRUPCIONES ANUALES	1
HORAS DE USO DE RED	8760	HORAS DE USO DE RED	2190
ENERGÍA USADA DE LA RED [kWh]	5376928.15	ENERGÍA USADA DE LA RED [kWh]	249915.5

CONCLUSIONES

- Para el correcto funcionamiento de una red local como alta penetración renovable es esencial que cuente con un método de estabilidad debido a que los reactivos que necesita la red no podrán ser asumidos por la generación renovable debido a que no cuenta con dichas características, además de que al ser una generación que no cuenta con una continuidad en la generación de potencia activa a lo largo de todo el día
- La reducción del aporte del alimentador de la red local con respecto al tiempo y a la cantidad de energía aportada por este y el uso de otras fuentes de generación mejora la calidad, confiabilidad y continuidad del sistema eléctrico.
- El uso de batería es vital para estabilizar el sistema en los valles energéticos donde la central fotovoltaica tiene discontinuidad en la generación de potencia activa.